



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0050933
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 24일
Date of Application JUL 24, 2003

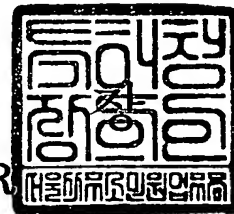
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.24
【국제특허분류】	G08G
【발명의 명칭】	네비게이션장치의 경로 탐색방법
【발명의 영문명칭】	A method for searching route for navigation system
【출원인】	
【명칭】	현대자동차주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【명칭】	한양특허법인
【대리인코드】	9-2000-100005-4
【지정된변리사】	변리사 김연수
【포괄위임등록번호】	2000-064233-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최장돈
【성명의 영문표기】	CHOI, JANG DON
【주민등록번호】	620302-1696612
【우편번호】	680-080
【주소】	울산광역시 남구 옥동 191-58번지 성도아파트 102동 409호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	11 항 461,000 원
【합계】	490,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 네비게이션장치의 경로 탐색방법에 관한 것으로, 출발지와 목적지간의 경로를 탐색하되 구간별 코스트를 고려하여 전체 경로의 코스트 총계가 낮은 경로를 계산하여 탐색하되, 이용자가 맵 상에서 우선통과를 원하는 구역을 지정하는 스텝과, 상기 이용자가 지정한 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝을 포함하여 이루어진다.

이러한 본 발명에 의하면, 이용자가 지도상에서 통과하고 싶은 대략적인 구역을 지정하는 것만으로 이를 포함하는 경로를 탐색 계산할 수 있는 바, 이용자가 손수 원하는 통과지점에 대한 엄밀한 지정을 하지 않아도 되어, 이용이 매우 간편해진다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

네비게이션장치의 경로 탐색방법 {A method for searching route for navigation system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명을 수행하기 위한 하드웨어의 개략적인 블록 구성도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 네비게이션장치의 경로 탐색방법의 과정을 설명하기 위한 개략적인 플로우차트,

도 3 내지 도 5는 우선통과 영역을 설정하는 방법에 대한 각기 다른 예를 설명하기 위한 개략도,

도 6은 본 발명에 의한 경로 탐색 계산 결과의 일예를 도시한 개략도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10: GPS 수신기

15: 방위 감지부

20: 조작 입력부

30: 제어부

40: 데이터 저장부

50: 표시부

60: 음성 안내부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 네비게이션장치의 경로 탐색방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 이용자가 통과하고 싶은 지역 또는 길을 손쉽게 설정하여 경로를 탐색할 수 있는 네비게이션장치의 경로 탐색방법에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로, 네비게이션 장치는, 이용자가 목적지까지의 경로를 설정하면 차량의 현재 위치를 감지하여 감지된 차량의 현재위치와 목적지까지의 경로를 지도상에 표시하고 교차로 또는 특정지역 등을 지나거나 목적지에 도착할 경우에 미리 녹음된 안내음성을 출력하는 장치로, 근래 보급이 증가하고 있다.
- <12> 더욱이, 최근에는 차량뿐만 아니라, 보행자들까지도 간편히 휴대하면서 길을 찾을 수 있는 네비게이션 장치도 보급되고 있는 추세이다.
- <13> 이러한 네비게이션 장치에서 표시하는 목적지까지의 경로는, 우선 출발지로부터 목적지까지 지리정보와 대략적인 경로를 탐색하고 대략적으로 탐색된 경로에 거리와 코스트(cost, 비용) 요소를 적용하여 상대적으로 짧은 거리와 낮은 코스트의 경로를 계산함으로써, 결정하게 된다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**
- <14> 상기와 같은 네비게이션 장치를 사용함에 있어서, 목적지까지의 도로를 일정 정도 알고 있는 이용자의 경우에는 이전에 통과했던 적이 있던 지역이나 지나가고 싶은 길을 지정하고 싶은 요망이 높다.



- <15> 이러한 이용자의 요망을 만족하고자 종래의 네비게이션장치에서는, 통과지점을 이용자가 설정할 수 있는 기능을 채택하였고, 이용자가 통과지점을 설정한 경우 출발지로부터 통과지점을 목적지로 하는 경로와 통과지점을 출발지로한 목적지까지의 경로로 나누어 경로계산을 하였다.
- <16> 그러나, 이를 위해서는 목적지까지의 경로 중 통과지점을 꼭 집어서 명확하고 엄밀한 지정을 해야할 필요가 있는데, 네비게이션 장치는 운전 중에 사용되는 것이 일반적이며 통상의 네비게이션 장치가 비교적 표시면적이 작은 표시수단 및 세밀한 위치설정이 어려운 조작 입력수단을 구비하고 있는 특성이 있기 때문에, 이를 설정조작이 매우 번잡스러워서 이용하기에 용이하지 못한 문제점이 있었다.
- <17> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 이용자가 지도상에서 통과하고 싶은 대략적인 구역을 지정하는 것만으로 이를 포함하는 경로를 탐색 계산할 수 있는 네비게이션장치의 경로 탐색방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <18> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 네비게이션장치의 경로 탐색방법은, 출발지와 목적지간의 경로를 탐색하되 구간별 코스트를 고려하여 전체 경로의 코스트 총계가 낮은 경로를 계산하여 탐색하되, 이용자가 맵 상에서 우선통과를 원하는 구역을 지정하는 스텝과, 상기 이용자가 지정한 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <19> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.



- <20> 도 1은 본 발명을 수행하기 위한 하드웨어의 개략적인 블록 구성도로서, 동도면을 참조하면 알 수 있듯이, 본 발명을 수행하기 위한 하드웨어는, GPS 수신기(10)와 방위감지부(15)와 조작 입력부(20)와 제어부(30)와 데이터저장부(40)와 표시부(50) 및 음성안내부(60)로 구성된다.
- <21> 상기 GPS(Global Positioning System) 수신기(10)는 다수의 GPS인공위성으로부터 발신되는 전파를 수신받아 이 수신된 전파의 시간차에 의해 3차원적인 위치(위도, 경도, 표고)를 산출하여 산출된 위치정보를 제어부(30)로 제공한다.
- <22> 상기 방위감지부(15)는 이용자의 이동방향에 대한 방위를 감지하여 제어부(30)로 인가하고, 상기 조작 입력부(20)는 이용자가 조작명령을 입력하기 위한 것으로, 예컨대, 터치스크린(Touch Screen), 조이스틱(Hoy Stick), 키보드(Key Board) 등을 일부 또는 전부 포함할 수 있다.
- <23> 상기 제어부(30)는 이용자가 조작 입력부(20)를 통해 설정한 목적지까지의 경로를 데이터 저장부(40)로부터 읽어들이는 지리정보에 따라 탐색 계산하고 GPS수신기(10)에 의해 감지되는 현재좌표와 방위감지부(20)를 통해 감지되는 이동 방향 등에 대한 정보에 의해 계산된 이용자의 위치정보를 계산한다.
- <24> 그리고, 제어부(30)는 데이터 저장부(40)로부터 읽어들이는 지리정보와 안내음성 데이터에 따라 길안내를 수행하기 위한 영상신호(예컨대, 지도와 차량위치 및 지리정보를 나타내는 영상신호) 및 음성신호(예컨대, 지리정보와 경고멘트를 육성으로 안내하는 음성신호 등)를 각기 출력하기 위한 제어신호를 발생한다.



- <25> 상기 데이터저장부(40)는 길안내를 위한 지리정보와 안내음성 데이터 등을 저장하는 것으로, 예컨대, 메모리 소자, 하드디스크 드라이브, CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory) 및 그 드라이브, DVD-ROM(Digital Versatile Disk Read Only Memory) 및 그 드라이브 등일 수 있다. 참고적으로, 상기 지리정보에는, 구간별 코스트에 대한 데이터가 포함되어 있다.
- <26> 상기 표시부(50)는 제어부(30)의 제어에 따라 이동방향과 도로지도와 목적지까지의 경로 등을 표시하는 것으로, 예컨대 액정표시소자(Liquid Crystal Display)를 이용한 표시장치일 수 있으며, 터치스크린과 일체로 구성되어 있을 수도 있다.
- <27> 상기 음성안내부(60)는 제어부(30)의 제어에 따라 미리 녹음되어 있는 소정의 안내음성을 선택적으로 출력하는 것으로, 예컨대 디지털형태의 음성데이터를 저장하는 ROM(Read Only Memory)와 디지털형태의 음성데이터를 아날로그적인 전기신호로 변환하는 디지털시그널프로세서(Digital Signal Processor; "DSP) 및 이 디지털시그널프로세서에서 변환된 아날로그적인 전기신호를 가청의 음성으로 출력하는 스피커 등으로 구성될 수 있다.
- <28> 이제 상기와 같이 구성된 하드웨어를 통한 본 발명의 경로 탐색방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- <29> 먼저, 이용자가 조작 입력부(20)를 통해 목적지를 설정하면, 제어부(30)는 데이터 저장부(40)로부터 제공되는 지리 정보와 GPS수신기(10)와 방위감지부(20)를 통해 제공되는 위치 정보에 따라 출발지로부터 목적지까지의 지도를 표시부(50)를 통해 표시한다.
- <30> 이용자는 상기와 같이 표시부(50)를 통해 표시되는 목적지까지의 지도에서 우선적으로 통과하기를 원하는 영역 또는 도로의 지정을 선택할 수 있다(S10). 참고적으로, 이러한 출발지와 목적지 사이의 지도에는 통과가능한 대략적인 경로가 미리 표시될 수도 있다.



- <31> 즉, 이용자는 원할 경우 우선통과를 원하는 영역 또는 도로를 지정할 수 있는데, 이용자가 지도상에 우선통과를 원하는 영역의 어느 한 지점을 대강 지시하면, 제어부(30)는 이용자가 지시한 지점에 해당하는 설정 영역을 우선통과 영역으로 지정한다(S20).
- <32> 이때, 우선 통과 영역을 지정하는 방법은 여러 방식이 사용될 수 있으며, 예컨대, a) 이용자가 지시한 지점(P)을 중심으로한 설정거리(ℓs)의 원형 지역(A_0)을 우선 통과 영역으로 지정하는 방법(도 3 참조), b) 이용자가 지시한 지점을 중심으로한 설정거리의 정방형 지역을 우선 통과 영역으로 지정하는 방법, c) 지도상에 미리 설정하여 구획된 복수개의 셀 중 이용자가 지시한 지점(P)이 포함된 셀(A_c)을 우선통과 구역의 영역으로 지정하는 방법(도 4 참조) 등이 사용될 수 있다.
- <33> 그리고, 우선 통과 영역으로서 도로를 지정하는 방법으로는, a) 이용자가 지시한 지점이 포함되거나 가장 근접한 도로를 우선 통과 영역으로 지정하는 방법, b) 도로 목록 중에서 이용자가 선택한 도로를 우선 통과 영역으로 지정하는 방법 등이 사용될 수 있다.
- <34> 다음으로, 제어부(30)는 상기 스텝(S20)에서 지정한 우선 통과 영역에 대해 코스트를 낮추어 설정한다(S30).
- <35> 이때, 우선 통과 영역에 대해 코스트를 낮추어 설정하는 방법은 여러 방식이 사용될 수 있으며, 예컨대, a) 이용자가 선택한 영역의 코스트를 설정값만큼 균일하게 낮추는 방법, b) 이용자가 선택한 우선통과 영역을 제외한 타 영역의 코스트를 높임으로써, 우선통과 영역의 코스트를 상대적으로 낮추는 방법, c) 이용자가 선택한 영역의 주변부로부터 중심(C)을 향해 코스트를 단계적으로 낮추는 방법(도 5 참조), d) 우선통과 영역에 가까워질수록 그 가까워지는 거리에 비례하여 우선통과 구역의 코스트를 단계적으로 낮추는 방법 등이 사용될 수 있다.



- <36> 다음, 제어부(30)는 출발지로부터 목적지까지 대략적인 경로를 탐색하여 이 탐색된 대략적인 경로에 거리와 코스트 요소를 적용하여 상대적으로 짧은 거리와 낮은 코스트의 경로를 계산한다(S40).
- <37> 즉, 도 6에 도시된 바와 같이, 코스트 요소를 적용하지 않고 탐색한 초기의 경로(R₀)는 이용자가 지정한 우선통과 영역(A)을 통과하지 않는 것에 반해, 이 초기의 경로(R₀)에 코스트 요소를 적용하여 전체 경로의 코스트 총계가 낮은 경로를 계산하여 결정한 최종 경로(R_c)는 이용자가 지정한 우선통과 영역(A)을 통과하게 된다.
- <38> 이제 제어부(30)는 상기 스텝(S40)에서 계산된 최종 경로를 표시부(50)를 통해 표시하고, 그에 따라 길 안내를 수행하게 된다(S50).
- <39> 상기에서 본 발명은 특정 실시예를 예시하여 설명하지만 본 발명이 상기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 당업자는 본 발명에 대한 다양한 변형, 수정을 용이하게 만들 수 있으며, 이러한 변형 또는 수정이 본 발명의 특징을 이용하는 한 본 발명의 범위에 포함된다는 것을 명심해야 한다.

【발명의 효과】

- <40> 상술한 바와 같이 본 발명은, 이용자가 지도상에서 통과하고 싶은 대략적인 구역을 지정하는 것만으로 이를 포함하는 경로를 탐색 계산할 수 있는 바, 이용자가 손수 원하는 통과지점에 대한 엄밀한 지정을 하지 않아도 되어, 이용이 매우 간편해지는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

출발지와 목적지간의 경로를 탐색하되 구간별 코스트를 고려하여 전체 경로의 코스트 총계가 낮은 경로를 계산하여 탐색하는 네비게이션장치의 경로 탐색방법에 있어서,

이용자가 맵 상에서 우선통과를 원하는 구역을 지정하는 스텝과,

상기 이용자가 지정한 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 이용자가 지정하는 우선통과 구역은, 지도상에서의 일정 영역인 것을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 일정 영역은, 이용자가 지정한 지점을 중심으로 한 설정거리의 원형 지역임을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 일정 영역은, 이용자가 지정한 지점을 중심으로 한 설정거리의 정방형 지역임을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서, 상기 일정 영역은, 지도상에 미리 설정하여 구획한 셀로서 이용자가 지도상의 각 셀중 어느 하나를 선택하면 그 선택된 셀을 우선통과 구역의 영역으로 지정함을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 이용자가 지정하는 우선통과 구역은, 지도상의 도로인 것을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 도로는, 도로 목록 중에서 원하는 도로를 이용자가 선택하여 지정함을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝에서는, 이용자가 선택한 영역을 균일하게 낮추는 것을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서, 상기 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝에서는, 이용자가 선택한 우선통과 영역을 제외한 타 영역의 코스트를 높임으로써, 우선통과 구역의 코스트를 상대적으로 낮추도록 설정함을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【청구항 10】

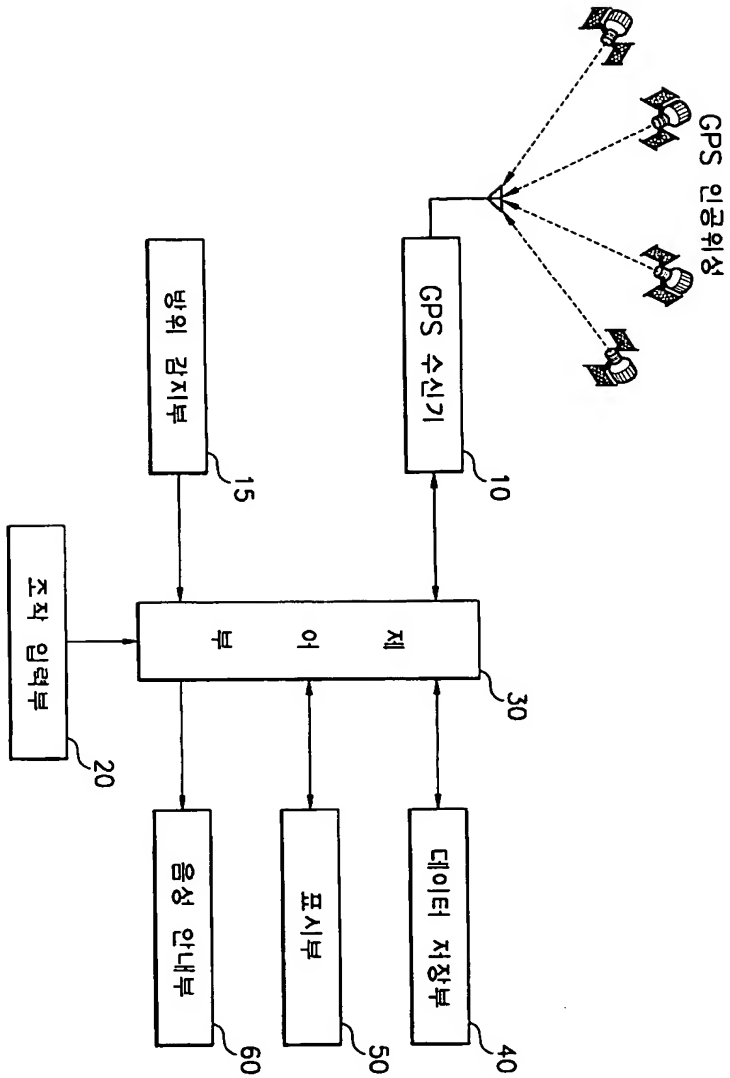
제 1 항에 있어서, 상기 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝에서는, 이용자가 선택한 영역의 주변부로부터 중심을 향해 코스트를 단계적으로 낮춤을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

**【청구항 11】**

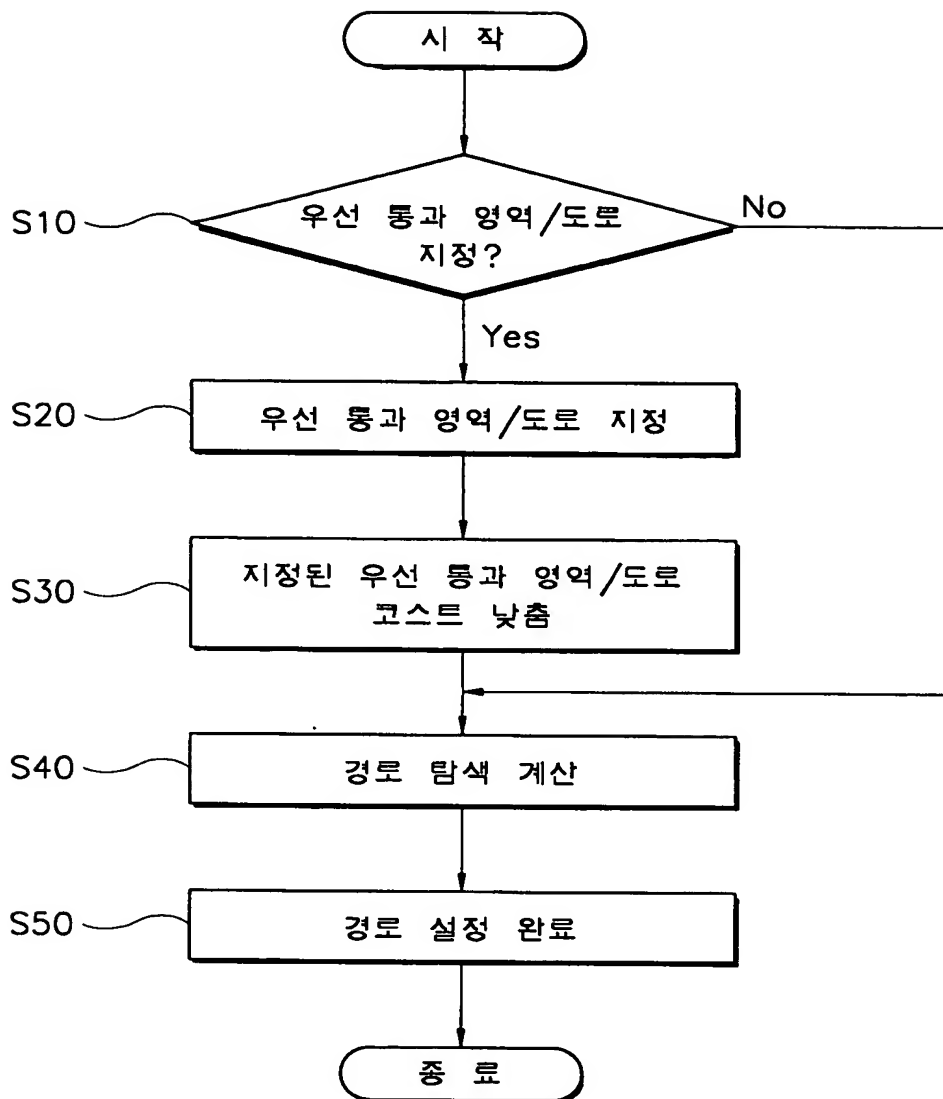
제 1 항에 있어서, 상기 우선통과 구역의 코스트를 낮추어 설정하는 스텝에서는, 상기 이용자가 지정한 우선통과 구역에 가까워질수록 해당 우선통과 구역의 코스트를 단계적으로 낮춤을 특징으로 하는 네비게이션장치의 경로 탐색 방법.

【도면】

【도 1】

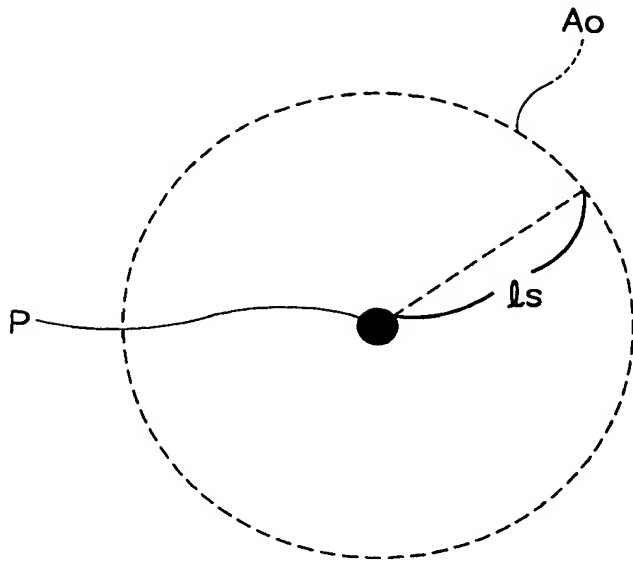


【도 2】

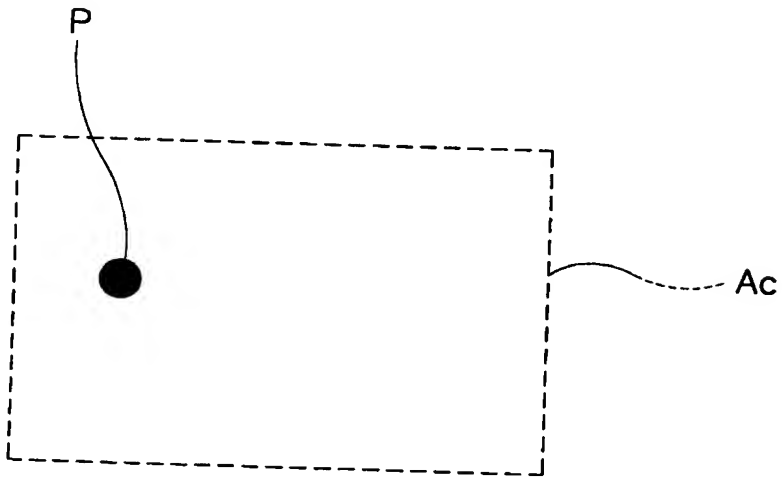




【도 3】

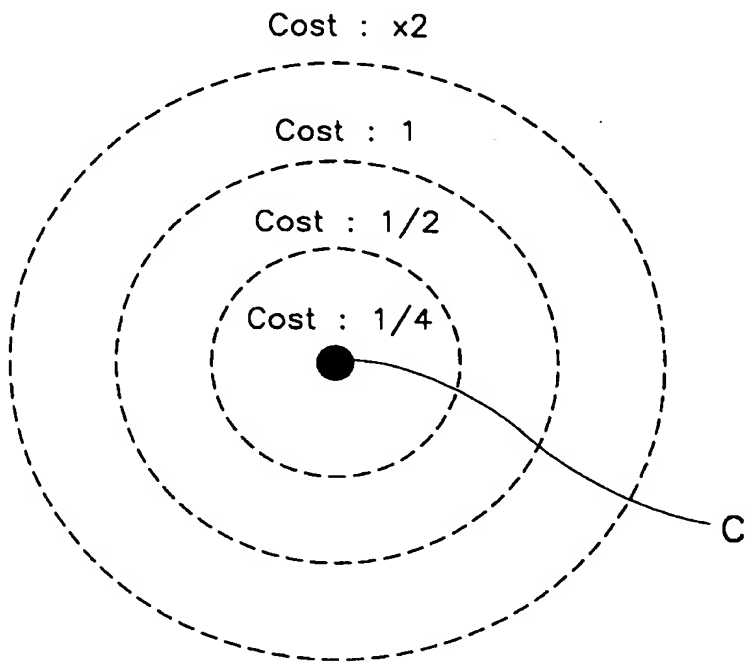


【도 4】





【도 5】



【도 6】

